Matter المادة

كل شئ حولنا يسمى مادة مثل التفاحة – الماء – الهواء ....

هذه المادة مختلفة فى الشكل واللون والملمس – ممكن نكتبها كده

Matter different in shape , color and texture.

matter = material= substance كلمة   معلومة هامة different عكسها similar

ممكن نعرف نجاوب السؤال

Complete:

Matters are different in .... , ... and ....

ماالفرق بين التفاحة والماء والهواء

التفاحة مادة صلبة solid - الماء مادة سائلة liquid – الهواء مادة غازية gas

Solid , liquid and gas تسمى حالات المادة States of matter

States of matter كام واحدة ٣

ممكن نكتبها كده   توجد

Matter exist in 3 states are Solid , liquid and gas

لابد من توافر شرطين لل matter ان تكون لها وزن وحجم mass and volume

نستطيع الان ان نعطى تعريف لل matter   (اى شئ)

Matter: it is everything that has mass and volume

ممكن نعرف نجاوب السؤال

Complete: Matter has .... and ....

Matters are similar in having .... and ....

نأخذ ثانى نوع من الاسئلة وهو التعريف Define – What is meant by

What is meant by – Define اعطنى تعريف

Matter

Answer:

Matter: it is everything that has mass and volume

نأخذ ثالث نوع من الاسئلة وهو المصطلح العلمى Write scientific term

بكل بساطة عكس التعريف او باديك معلومة واطلب منك صاحب هذه المعلومة (من هو)

Write scientific term

It is everything that has mass and volume (................)

الاجابة بالطبع هى matter

نتعرف الان على مفهوم الوزن mass هو مقدار مايحتويه الجسم من مادة

مثلا لو وضعنا الجسم ع الميزان يقول لنا كمية المادة (١ك – ٢ ك .....)

نستطيع الان ان نعطى تعريف لل mass (كمية)

Mass: It is the amount of matter in an object

نتعرف الان على مفهوم الحجم Volume هو مقدار الحيز – المكان الذى يشغله الجسم

فمثلا الكرسى يشغل حيز او مكان فهذا يعتبر حجمه

نستطيع الان ان نعطى تعريف لل Volume

Volume: it is the space occupied by a matter

ممكن نعرف نجاوب السؤال

Write scientific term

1- It is everything that has mass and volume (………..)

2- It is the amount of matter in an object (……………..)

3- it is the space occupied by a matter (……………….)

Answer: matter – mass – volume

What is meant by – Define

Matter : ………………………………………………..

Mass : ………………………………………………….

Volume : ……………………………………………..

السؤال الرابع : علل – اعطنى السبب Give reason

Give reason: (Why) لماذا

Because عند الاجابة ابدأ بـ لأن

1- Air is a matter ?

Because it has mass and volume

2- A car has volume?

Because it occupies space

الاجابة من التعريف



السؤال الخامس(صحح) Correct

Correct:

1- Matter has mass and length

2- Matter differ in shape , volume and texture

3- Mass is the space occupied by an object

Answer volume – color - volume

Matter: it is everything that has mass and volume

Volume: it is the space occupied by a matter

من تعريف ال matter وال volume

Matter: it is everything that has mass and occupied space

حذفنا كلمة volume وادخلنا مكانها تعريف ال volume

Write scientific term

1- It is everything that has mass and volume (…………)

2- It is the amount of matter in an object (……………..)

3- It is the space occupied by a matter (……………….)

4- It is everything that has mass and occupied space (…….)

لدراسة matter لابد ان نتعرف على ٣ مفاهيم

١-الطول length ٢- الوزن mass ٣- الحجم volume

هناك كلمة مهمة جدا اسمها measure وهى تعنى قياس

1- Length

When you buy cloths the seller asks about length

عند شرائك للقماش يسألك البائع عن الطول

كيف تقيس طول القلم – الكتاب – الفصل – المسافة بين مدينتين



لقياس الاطوال نستخدم المسطرة Ruler– او الشريط المدرج tape

وتسمى ادوات القياس measuring tools

وتقاس الاطوال بوحدات: cm – meter - km وتسمى measuring units

Measuring tools	Measuring units	امثلة Examples
Ruler	Cm for measuring small length	Length of pen - book
Tape	meter for measuring large(big) length	Length of classroom
	Km for measuring very large length	Length between Cairo and Alex.

1 meter = 100 cm 1 Km = 1000 meter

ملحوظة هامة: عند الاجابة على السؤال عند ذكر كلمة unit تكون الاجابة cm,meter or km

عند عدم ذكر unit تكون الاجابة من tools اى Ruler or tape

Write scientific term

1- A unit used to measure the small length.
2- A unit used to measure the dimension of your classroom
3- A tool used to measure the small length.
4- A tool used to measure the large length.

Answer:

1- Cm   2- meter   3- Ruler   4- Tape

1- Complete :-

1- We measure the length of objects by using ………. , ………..

2- The units of measuring length are …….. , ………. , ……….. .

3- 2Meters = …………..centimeters.

4- 3Kilometers = …………..meters.

5- The measuring unit of the small lengths is …………… , while
The measuring unit of the large lengths is …………….. .

6- The distance between Cairo and Alexandria is measured by unit of …………

Answers:

1- Ruler – tape	2- Cm – meter – Km
3- 200	4- 3000
5- Cm – meter	6- Km

measure = estimate قياس   جسم Body = object



السؤال السادس اعطنى استخدام او اهمية او وظيفة

Give one use – importance – function – benefit

1- Measuring ruler – measuring tape:

Answer: it used to measure length of body

2- Kilometer – centimeter - meter:

Answer: unit of measuring length of body



2- Mass

When you buy fruits the seller asks about mass

عند شرائك للفاكهة يسألك البائع عن الوزن

لقياس الوزن mass نستخدم الميزان Balance

وهناك نوعان للميزان

١- الميزان الكفتين Common balance

٢- الميزان الحساس (الذهب) Sensitive balance

وتسمى ادوات القياس measuring tools

ممكن نكتبها كده

There are two types of balances:

Common balance - Sensitive balance

ويقاس الوزن بوحدات: gm – Kg - Ton وتسمى measuring units

Measuring tools	Measuring units	امثلة Examples
Sensitive balance	Cm for measuring small mass	Gold - Jewels – chemicals جواهر – مواد كيميائية
Common balance	Kg for measuring large mass	Fruits – vegetables - cheese
	Ton for measuring very large mass	Cars

1 Kg = 1000 gm 1 Ton = 1000 Kg

2Kg = 2000 gm 2 Ton = 2000 Kg

احيانا يستخدم كلمة weight فى السؤال – معناها mass

للامانة هى معلومة غير دقيقة علمياً

1- Complete the following:-

1- To measure weight (mass) of vegetables or cheese we use

……………………………….. .

2- We use ……….............…..to measure the mass of chemical in lab and things made of gold.

3- We measure the mass of objects by using ……………….. .

4- There are two types of balances ……………….., ……………. .

5- 2Kilograms = ………..grams and 1 ton = …………kilograms.

Answer:

1- Common balance 2- Sensitive balance 3- Common balance

4- Common balance and Sensitive balance

5- 2000 - 1000

2- Write the scientific term:-

1- A tool used to measure the mass of gold and chemicals
2- A unit used to measure the small mass as jewellery.
3- A unit used to measure the mass of very large objects.
4- A tool used to measure the mass of Fruits.

Answer:

2- Sensitive balance 2- gm 3- Ton

4- Common balance

ملحوظة هامة: لابد من معرفة السؤال يسأل عن - length او mass

لابد من معرفة السؤال يسأل عن tool او unit



When you buy milk or oil the seller asks about Volume

عند شرائك للبن اوالزيت او المشروبات الغازية يسألك البائع عن الحجم

(لتر – ٢ لتر ....)

لقياس الحجم Volume نستخدم المخبار المدرج Graduated Cylinder

والمسطرة Ruler وتسمى Measuring tools

Graduated = measuring



Measuring Cylinder

متى نستخدم Measuring cylinder ومتى نستخدم Ruler

Measuring cylinder يستخدم فى قياس الحجم للسوائل Liquids

ويستخدم ايضا فى قياس الحجم للاجسام الصلبة الغير منتظمة الشكل مثل الحجر

Irregular solid body as stone

ممكن نكتبها كده

Measuring cylinder measure volume of liquids (water) and irregular solid body (stone)

Ruler تستخدم فى قياس الحجم للاجسام الصلبة المنتظمة مثل الكتاب – علبة الهدايا – المجسمات

ممكن نكتبها كده

Ruler measure volume of regular solid body

ويقاس ال volume بوحدات: Cm^3 – m^3 – Liter – milliliter وتسمى measuring units

Cm³ , Liter and milliliter : measure volume of liquids

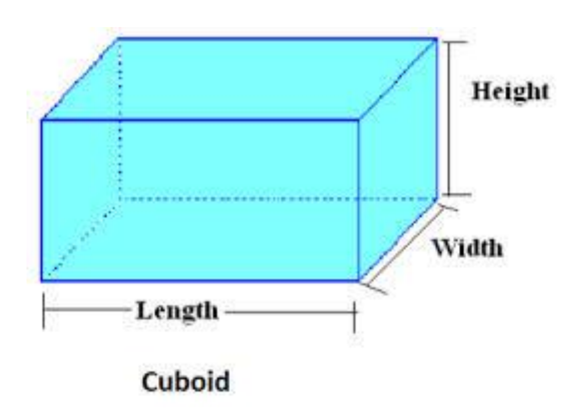
Cm³ , m³ : measure volume of solid body

تسمى Cm^3 cubic cm

Measuring **tools**	Measuring **units**	امثلة Examples
Measuring Cylinder (liquid – irregular body)	Cm^3 - Liter	Liquids - stone
Ruler (regular body)	Cm^3 – m^3	Cube – book - Cuboid

1 Liter = 1000 Cm^3 1 Liter = 1000 milliliter

كيف نستخدم Ruler لقياس حجم جسم منتظم Regular body



Cuboid

To measure volume of cuboid by a ruler

Volume of cuboid = Length X Width X Height

Example: A cuboid has length 5cm , width 3cm and height 4cm

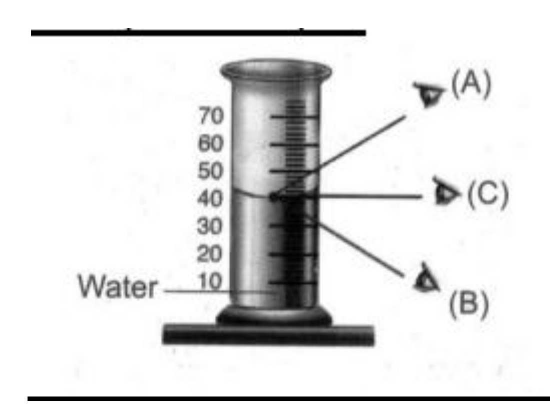
Calculate its volume.

Answer: Volume = L X W X H = 5 X 3 X 4 = 60 cm^3



كيف نستخدم Measuring cylinder لقياس الحجم لسائل مثل الماء

To measure volume of liquid by Measuring cylinder



لقياس حجم كمية من الماء water – liquid نضعها فى ال measuring cylinder

والرؤية تكون فى اتجاه افقى عند النقطة C

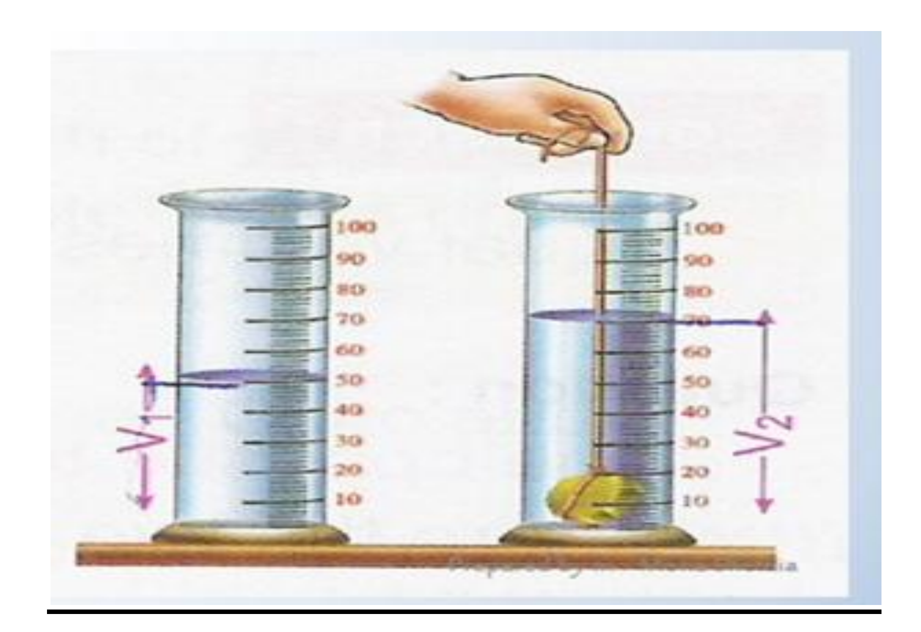
The volume of water = 40 Cm^3

The vision must be in horizontal direction **الرؤية فى اتجاه افقى**

كيف نستخدم Measuring cylinder لقياس الحجم لجسم غير منتظم الشكل مثل الحجر

To measure volume of irregular body by Measuring cylinder

As stone



نضع كمية من الماء فى Measuring cylinder ونقيس الحجم ونسميه V_1

نضع ال stone فى الماء فترتفع الماء لاعلى ونقيس الحجم ونسميه V_2

The volume of stone = $V_2 - V_1$ = …….. cm^3

The volume of stone = 70 – 50 = 20 cm^3

Example: the Measuring cylinder has 50 Cm^3 of water, when put stone in water it raises into 90 Cm^3. Find the volume of stone.

The volume of stone = $V_2 - V_1$ = …….. cm^3

The volume of stone = 90 – 50 = 40 cm^3

ملحوظة هامة عندما يكون Measuring cylinder مملوء بالماء ونضع فيه ال stone فإن حجم الماء المسكوب spilled هو حجم ال stone

The volume of stone = the volume of spilled water

عندما نضع ع الميزان مكعبين احداهما من الخشب والاخر من الحديد لهم نفس الحجم نلاحظ ان وزن الحديد اثقل من الخشب

Iron cube has higher mass than wood cube

نلاحظ رغم تساوى الحجم للمواد المختلفة فإن الوزن مختلف

نكتبها كده

Equal volume of different substances have different masses

1- Complete the following:-

1- The volume of liquid is measured by ……………………..

2- The volume of stone or irregular body is measured by …………………..

3- The measuring units of volume is ………,……………...and ………..……..

4- Equal volume of different substances has …………….mass.

5- The measuring unit of the volume of liquid is …………..

المادة States of matter

States of matter تسمى حالات المادة Solid , liquid and gas

States of matter كام واحدة ٣

توجد ممكن نكتبها كده

Matter exist in 3 states are Solid , liquid and gas

امثلة Examples

Solid state	liquid state	gaseous state
ice – sugar	water – oil	air – oxygen
Iron - copper	milk –mercury	water vapor
Wood – salt	benzene alcohol	nitrogen – carbon dioxide

الزئبق فى الترمومتر mercury - جاز Kerosene

ملحوظة مهمة جداُ : الماء water يكون liquid

ويوجد كثلج ice ويكون solid

ويوجد بخار ماء water vapor فى gaseous

Complete: ممكن نعرف نجاوب السؤال

1- There are ……………… states of matter

2- Iron and …………… are examples for solid matter

3- Water and …………… are examples for liquid matter

4- Oxygen and …………… are examples for gaseous matter

5- Kerosene is example for ……………. Matter

6- Copper is example for ……………….. matter

7- Air is example for ……………….. matter

Answer:

1- 3 2- wood 3- oil 4- air 5- liquid 6- solid 7- gas

ملحوظة مهمة :

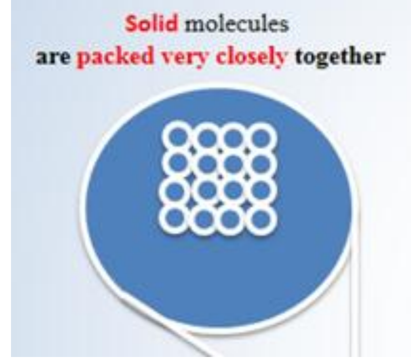
Matter تتكون من وحدات صغيرة تسمى جزيئات **molecules – particles**

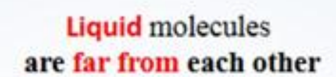
ممكن نكتبها كده

Matter consists of small units called molecules or particles

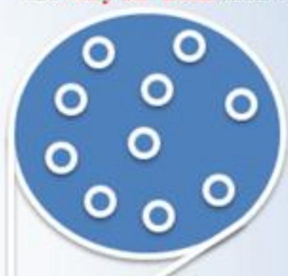
سؤال : هل شكل molecules متشابه فى solid – liquid – gas

لكى نجاوب على السؤال لابد ان نتعرف على شكل molecules فى كل حالة









Molecules of solid are very close متماسكة – متجاورة

Molecules of liquid are far from each other متباعدة

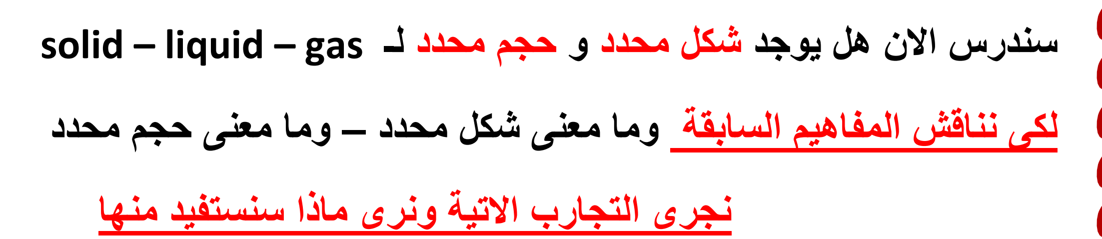
Molecules of gas are very far from each other متباعدة جدا

Complete: ممكن نعرف نجاوب السؤال

1- Matter consists of small building units called …………….. or particles

2- Molecules of …………….. are very closed , but in …………….. are very far

Answer: 1- molecules 2- solid - gas



سندرس الان هل يوجد شكل محدد و حجم محدد لـ solid – liquid – gas

لكى نناقش المفاهيم السابقة وما معنى شكل محدد – وما معنى حجم محدد

نجرى التجارب الاتية ونرى ماذا سنستفيد منها

التجربة الاولى:



نضع stone حجر فى cylinder به water ماء ______________________

هل شكل stone تغير –

نلاحظ ان شكل stone لم يتغير not change- شكلها فى خارج cylinder مثل شكلها فى الماء

نستنتج من التجربة ان stone(solid) لها شكل ثابت - محدد يسمى definite shape

ممكن نكتبها كده

Solid matter has definite shape

هل حجم stone تغير – لوقسنا حجمها فى هذا cylinder سيكون مثلا حجمها ٣٠سم^{٣}

وعندما نقيس حجمها فى cylinder اخر سيكون حجمها ايضا ٣٠سم^{٣} لان لها نفس الحجم

نلاحظ ان حجم stone لم يتغير not change

نستنتج من التجربة ان stone(solid) لها حجم ثابت - محدد يسمى definite volume

ممكن نكتبها كده

Solid matter has definite shape and definite volume

كيف نعبر عن التجربة Activity – Experiment

الخطوات **Steps** Put a stone in a cylinder contains water

نلاحظ **Observation:** shape and volume of stone doesn't change

نستنتج **Conclusion:** solid matter has definite shape and volume

definite = doesn't change **ملحوظة مهمة جدا**

Complete: **ممكن نعرف نجاوب السؤال**

1- The ……………… substance has definite shape and volume

2- There are a definite shape and volume in ………… state (matter)

3- Solids have definite …………… and …………………….

4- Solids have …………… shape and volume

Answer:

1-solid 2- solid 3- shape and volume 4- definite

Give Reason: Why

1- Gold and copper are solids.

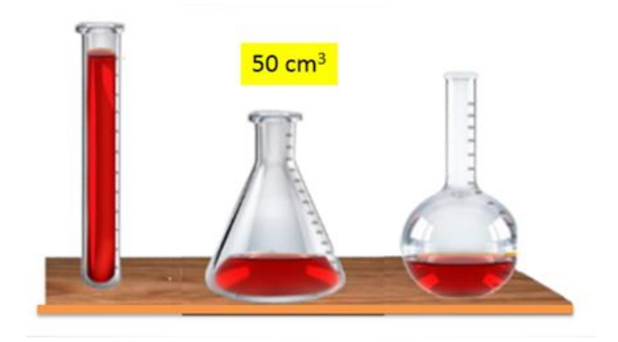
Answer: Because they have definite shape and volume

2- Copper has definite shape and volume

Answer: Because it is a solid matter

التجربة الثانية:

نضع ماء water 50 cm^3 فى 3cylinder مختلفة الاشكال



هل شكل الماء liquid تغير –

نلاحظ ان شكل water يتغير change- مرة يأخذ الشكل الدائرى والعريض والطويل

نستنتج من التجربة ان water(liquid) ليس لها شكل ثابت – غير محددة الشكل يسمى indefinite shape – تأخذ شكل الاناء الذى توضع فيه take the shape of container

ممكن نكتبها كده

Liquids matter has indefinite shape

ملحوظة مهمة جدا definite = doesn't change

indefinite shape = take the shape of container

هل حجم water تغير – لوقسنا حجمها فى هذا cylinder سيكون مثلا حجمها ٣٠سم^٣

وعندما نقيس حجمها فى cylinder اخر سيكون حجمها ايضا ٣٠سم^٣ لان لها نفس الحجم

نلاحظ ان حجم water لم يتغير not change

نستنتج من التجربة ان water(liquids) لها حجم ثابت - محدد يسمى definite volume

ممكن نكتبها كده

Liquids matter has indefinite shape and definite volume

Liquids take the shape of container

Activity – Experiment كيف نعبر عن التجربة

الخطوات **Steps** Put 50 cm^3 of liquid in 3 different cylinders

نلاحظ **Observation:** its shape changes take the shape of container

Its volume doesn't changes

Conclusion: liquid matter has indefinite shape (take shape of container) and definite volume

Complete: ممكن نعرف نجاوب السؤال

1- The ……………… substance has definite volume and take the shape of container

2- There are a indefinite shape and definite volume in ………… state

3- Liquids have definite …………… and indefinite ……………….

4- Liquids have …………… shape and ………………… volume

Answer:

1-liquids 2- liquids 3- volume and shape 4- indefinite - definite

Give Reason: Why

1- Oil is a liquid.

Answer: Because they have indefinite shape and definite volume

2- Water has indefinite shape and definite volume

Answer: Because it is a liquid matter




التجربة الثالثة:

عند نفخ البالون – والضغط عليه باليد – مثل ضغط الغاز فى انبوبة البوتجاز

هل شكل الهواء gases تغير – هل حجم الهواء gases يتغير

نلاحظ ان شكل air يتغير change- داخل البالون – وحجمه يتغير لانه يمكن ضغط كمية كبيرة من الغاز داخل انبوبة البوتجاز

نستنتج من التجربة ان air(gases) ليس لها شكل او حجم ثابت – غير محددة الشكل والحجم يسمى indefinite shape و indefinite volume

او take the shape and volume of container

ممكن نكتبها كده

Gases matter has indefinite shape and indefinite volume Gases take the shape and volume of container

Activity – Experiment كيف نعبر عن التجربة

الخطوات **Steps** Blow air in a balloon – press it by hand

نلاحظ **Observation:** the shape and volume of air changes by press on it

Conclusion: gases take shape and volume of container

Gases matter has indefinite shape and indefinite volume



Compare between solid, liquid and gases (3 states of matter)

	Solids	liquids	gases
Volume	definite	definite	indefinite
Shape	definite	indefinite	indefinite

ممكن نجمع المعلومات السابقة

Solid matter has definite shape and definite volume

Liquids matter has indefinite shape and definite volume

Liquids take the shape of container

Gases matter has indefinite shape and indefinite volume

Gases take the shape and volume of container

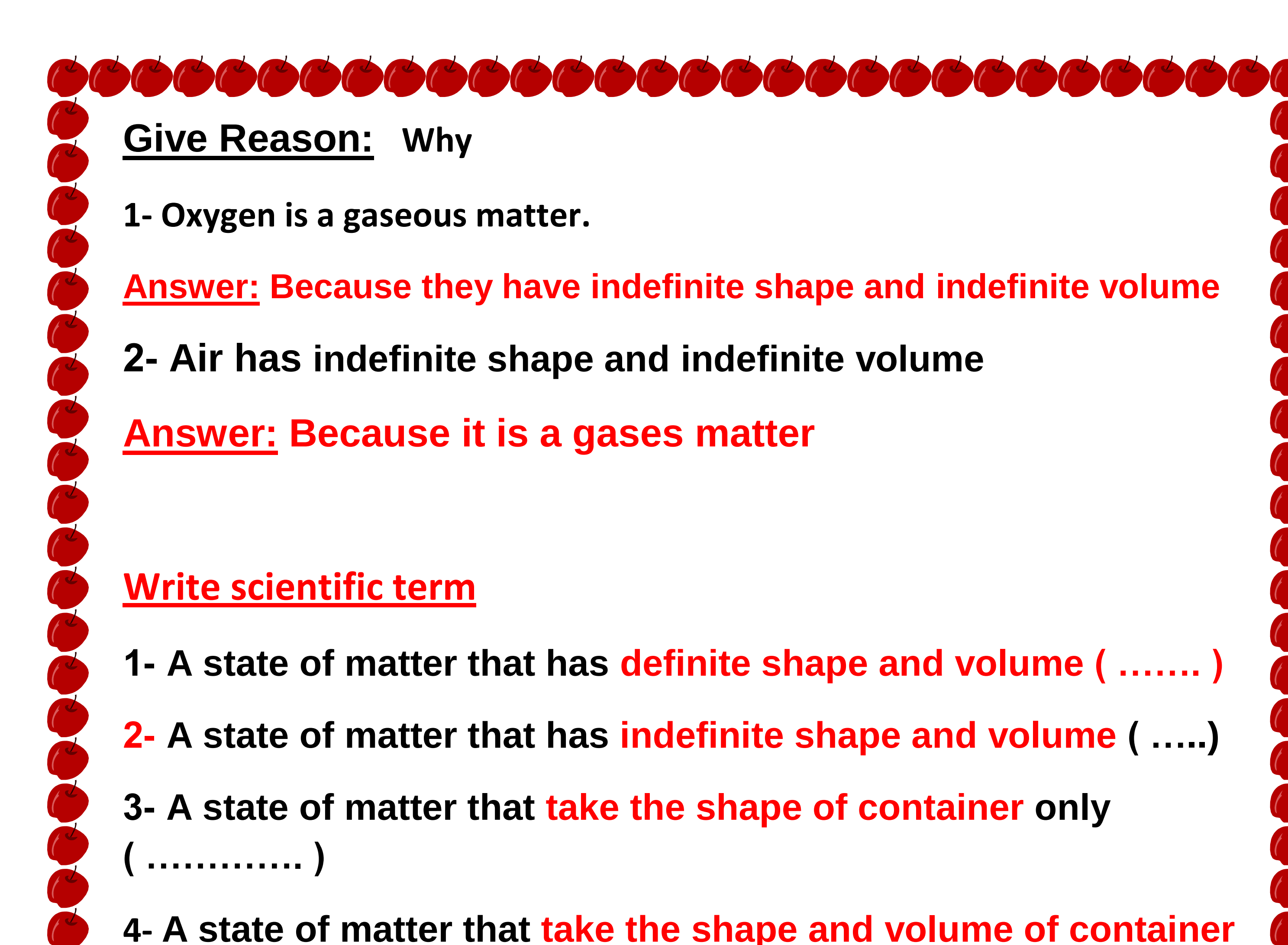
ممكن نعرف نجاوب السؤال What happen when ماذا يحدث

1- Put water in a glass (container)

Answer: water takes the shape of glass

2- Blow air in a balloon

Answer: air takes the shape and volume of balloon



Give Reason: Why

1- Oxygen is a gaseous matter.

Answer: Because they have indefinite shape and indefinite volume

2- Air has indefinite shape and indefinite volume

Answer: Because it is a gases matter

Write scientific term

1- A state of matter that has definite shape and volume (…….)

2- A state of matter that has indefinite shape and volume (…..)

3- A state of matter that take the shape of container only (………….)

4- A state of matter that take the shape and volume of container (……………….)

Answer: solids – gases – liquids - gases

سندرس الان تحولات ال matter

Changes of matter

لكى نتعرف على هذا المفهوم

نأخذ مثال ل matter وهو Water – هل water يتواجد فى حالة واحدة one state فى درجة الحرارة الطبيعية – الاجابة نعم وهى liquid دى حالتها الطبيعية

ممكن نكتبها كده

Water exist in only one state at ordinary room temperature

Water ده matter – اكيد – ممكن نكتبها تانى

Matter exist in only one state at ordinary room temperature

هل matter – water تستطيع ان تتحول من حالة state الى حالة اخرى another state

بمعنى اخر هل تستطيع matter ان تتحول من solid state الى liquid ثم الى gas

اكيد عندما نبرد cool - water (liquid) فى الفريزر فإنه يتجمد freezing مكوناً الثلج ice (solid)

وتسمى هذه العملية Freezing

وعندما نسخن heat - water (liquid) على البوتجاز فإنه يتبخر evaporation مكونا بخار الماء (gas) water vapor - وتسمى هذه العملية Evaporation

ممكن نكتبها كده

Matter can changed from one state to another by heating or cooling

Freezing: it is a change of matter from liquid state into solid state by cooling.

Evaporation: it is a change of matter from liquid state into gaseous state by heating.

انتبه جيدا water vapor = gas - ice = solid - water = liquid

مثل ما وضعنا الماء فى الفريزر حصله Freezing

ووضعنا الماء على البوتجاز حصله Evaporation

لاحظ ان

Freezing: liquid (water) into solid (ice) by cooling

Evaporation: liquid (water) into gas (water vapor) by heating

ممكن نحول (ice (solid الى (water (liquid – لو أخذنا ice وعملنا له تسخين heat فإنه ينصهر melt وتسمى هذه العملية Melting

Melting: it is a change of matter from solid state into liquid state by heating.

ممكن نحول (water vapor (gas الى (water (liquid سنرى

ماذا يحدث لبخار الماء(gas) water vapor عندما يصعد للسماء – يكون سحب باردة – وينزل لنا على هيئة امطار (water (liquid وتسمى هذه العملية Condensation تكثف

اى تحول البخار الى ماء

Condensation: it is a change of matter from gaseous state into liquid state by cooling.

تطبيقات او امثلة على التكثف Condensation

1- Appearance of water drops on cars and plant leaves in morning

قطرات ماء على النبات فى الصباح

2- Appearance of water drops on cover of tea pot غطاء البراد
3- Appearance of water drops on glass has ice زجاجة ثلج

Give Reason: Why

1- Appearance of water drops on cars and plant leaves in morning
2- Appearance of water drops on cover of tea pot
3- Appearance of water drops on glass has ice

Answer: Due to condensation of water vapor

Due to = Because لأن - بسبب

What happen when ماذا يحدث

1- Put a glass of ice on air
   Answer: it makes water drops on glass
2- Put a glass of water in freezer
   Answer: it makes ice
   لماذا تنكسر الزجاجة المملوءة بالماء فى الفريزر – لان حجم الماء (الثلج) يزداد بالبرودة
   Give reason : A bottle of water broken in freezer
   Because ice has large volume than water

ممكن نلخص الموضوع فى

Freezing: it is a change of matter from liquid state into solid state by cooling.

Melting: it is a change of matter from solid state into liquid state by heating.

Condensation: it is a change of matter from gaseous state into liquid state by cooling.

Evaporation: it is a change of matter from liquid state into gaseous state by heating.

ملحوظة هامة

Condensation عكس Evaporation

melting عكس Freezing

Lesson 3 – Elements around us

مقدمة: عرفنا ان matter تتكون من وحدات صغيرة تسمى molecules او جزيئات واحيانا نطلق عليها كلمة substance

Matter consists of small building units called molecules

عندما تكون molecules مصنوعة من نوع واحد تسمى Element عنصر

مثل خاتم الذهب فهو matter – اذا صنع من الذهب الخالص فهو element

عندما تكون molecules مصنوعة من اكثر من نوع تسمى Compound مركب

مثل خاتم الذهب فهو matter - اذا صنع من الذهب والنحاس فهو compound

سندرس نوع واحد Element

Matter made of element المادة تصنع من العنصر

لكى نعرف الفرق بين matter و element ننظر الى هذه الاشكال



فالاشياء فى الاعلى matter – وفى الاسفل Elements

الملعقة matter مصنوعة من الالومنيوم element وهكذا.................

سنبدأ دراسة ال Element

Element يتكون من نوع واحد لا يمكن ان يتفكك analyzed-decompose الى نوعين اواكثر لذلك هو ابسط صورة لل matter

ممكن نعرف ال Element

Element: it is the simplest form of matter can't be analyzed (decompose) into two substances or more

العلماء اكتشفوا عدد elements ١١٢

The scientists have discovered 112 elements

٩٢ elements طبيعي – ٢٠ elements صناعي

92 elements in nature – 20 artificial (synthesis)elements

Examples for elements

ذهب فضة نحاس حديد زئبق رصاص

1- Gold – silver – copper – iron – aluminium – mercury - lead

الفحم الكبريت البروم فسفور

2- Carbon(coal) – sulphur –– bromine - phosphorus

مالفرق بين امثلة(ا) و امثلة (٢) وجميعهم Elements

النوع الاول لامع (له بريق) – موصل جيد للحرارة والكهرباء – درجة انصهاره وغليانه مرتفعة – قابلة للثنى ويمكن تشكيلها ويسمى فلزات Metals

النوع الثانى غير لامع (ليس له بريق) – غير موصل (ردئ التوصيل) للحرارة والكهرباء (ماعدا الكربون موصل جيد للكهرباء)– درجة انصهاره وغليانه منخفضة – غيرقابلة للثنى ولا يمكن تشكيلها ويسمى لا فلزات Non-metals



اى اننا يمكننا تقسيم Elements الى نوعين Metals and non-metals

Elements can classified into metals and non-metals

Examples for Metals

Solids: Gold – silver – copper – iron – aluminium – lead

Liquid: mercury

كل metals صلبة ماعدا mercury يكون liquid

All metals are solids except mercury which is a liquid

ملحوظة: ال metals موجودة فى حالتين فقط solid and liquid

Mercury هو الوحيد liquid metal

The liquid metal is mercury

Examples for non-metals

Solids: sulphur – carbon(coal - graphite) – phosphorus فسفور

Liquid: Bromine

Gases: Oxygen – Nitrogen

ملحوظة: ال non-metals موجودة فى ٣ حالات solid, liquid and gas

Bromine هو الوحيد liquid non-metal

The liquid non-metal is bromine

مقارنة Compare between Metals and non-metals

P.O.C	Metals	Non-metals
Luster – shining لمعان	Metals have metallic luster	Non-metals don't have metallic luster
Malleability الثنى والتشكيل	Metals are malleable (can be shaped) - ductile	Non-metals are not malleable (can't be shaped) – not ductile
Conductivity of electricity التوصيل للكهرباء	Metals are good conductor of electricity	Non-metals are bad conductor of electricity except Carbon ماعدا الكربون
Conductivity of heat التوصيل للحرارة	Metals are good conductor of heat	Non-metals are bad conductor of heat
Melting and boiling points درجة الانصار والغليان	Metals have high melting and boiling points	Non-metals have low melting and boiling points
The state	Solid – liquid	Solid – liquid - gas
Examples	Iron-copper-gold-silver-aluminium-lead	Carbon(coal-graphite)-sulphur-phosphorus

ملحوظة مهمة: ال carbon يكون non-metals ولكنه جيد التوصيل للكهرباء فقط

All non-metals are bad conductor of electricity except carbon

كل = All ماعدا = except

جيد = good ردئ = bad عالية = high منخفضة = low

Complete: ممكن نعرف نجاوب السؤال

1- Metals have ……………… melting and boiling points

2- Iron and copper have …………… melting and boiling points

3- Non-metals have ……………… melting and boiling points

4- Carbon and sulphur have ……… melting and boiling points

5- All metals are solids except …………. Which is ……….

6- All non-metals are bad conductor of electricity except ……

7- The liquid metal is ……….. but the liquid non-metal is …….

8- Metals are ……….. conductor of heat and electricity

9- Non-metals are ……….. conductor of heat and electricity

10- Metals are good conductor of ………… and …………..

Answer:

1-high 2- high 3- low 4- low - definite 5- mercury – liquid 6- carbon

7- mercury – bromine 8- good 9- bad 10- heat and electricity

Write scientific term

1- Elements can be malleable and ductile (…….)

2- Elements can't be malleable and ductile (…..)

3- Elements have metallic luster (………….)

4- Elements don't have metallic luster (……………….)

Answer: metals – nonmetals – metals – nonmetals

Give Reason: Why

1- Iron and copper are metals.

Answer: Because they good conductor of heat and electricity

2- Carbon and sulphur are non-metals

Answer: Because they bad conductor of heat and electricity

3- Iron used in making bridge – gold and silver used in making jewels

Answer: Because they can be shaped and ductile

4- Carbon used in making battery – dry cell – dry battery

Answer: Because it good conductor of electricity

5- Mercury used in making thermometer

Answer: Because it good conductor of heat

اهمية واستخدامات – فائدة

Uses – importance – benefit of metals and non-metals:

اعمدة النور　　　جسم العربية　　　الكبارى

1- **Iron:** used in bridges – car chassis (frame) –street light

ورق الالومنيوم – الاكرة　　　اوانى الطهى

2- **Aluminium:** used in cooking pans (pots) – doorknobs – foil
electric wires اسلاك الكهرباء

الديكور للاثاث　　　مجوهرات

3- **Gold and silver:** used in jewels – furniture decoration

العملات　　　اسلاك الكهرباء

4- **Copper:** used in electric wires – coins

5- **Mercury:** used in thermometer الترمومتر

6- **Carbon:** used in positive electrode of battery – dry cell البطارية

عمليات الانقاذ　　　لحام المعادن

7- **Oxygen:** used in metal welding – rescue work



التغيرات الفيزيائية والكيميائية

Lesson 4 Physical changes and chemical changes

اولا نعرف الفرق بين المصطلحين

نعطى مثال : اذا اعطيت ورقة وقطعتها الى اجزاء صغيرة فذلك Physical changes

اذا اعطيت ورقة وقمت بحرقها فهذا chemical changes

هو تحول يحدث ل matter :

اذا استطاعت ال matter ان تحافظ على خصائصها وطبيعتها – قد يحدث تغير فى شكلها shape او مظهرها appearance

ولكنها تحافظ على تركيبها الداخلى structure (لم يتغير) فهذا

Physical changes

للتوضيح نأخذ امثلة على Physical changes

قطع الخشب او الورق – طحن السكر – عملية التبخير والتكثف والانصهار والتجمد للماء

انصهار الشمعة – انصهار الثلج – انصهار قطعة الشيوكولاته – انصهار الايس كريم –

ذوبان السكر او الملح فى الماء –ثنى وتشكيل المعادن – صناعة تدوير الورق

لاحظ : السكر احتفظ بطعمه عند ذوبانه – الشمعة عندما تبرد تتحول الى شمع مرة اخرى

الماء عندما تتبخر تعود لنا فى صورة مطر – الورق مازال على حالته رغم القطع او التدوير

وهكذا ... فالتغير الحادث هو تغير فى الشكل او المظهر الخارجى – ولم يحدث اى تغير فى تركيبها الداخلى ولم تتحول الى مادة جديدة .

Physical changes: It is a change in appearance and shape of matter without any change in structure (properties)

Without = بدون – لم يحدث

Examples of physical changes:

1- Melting of wax (candle) – ice – chocolate انصهار

2- Grinding of sugar – salt – chalk طحن السكر – الملح – الطباشير

3- Dissolving table salt – sugar in water ذوبان

4- Malleability – ductile of metals ثنى وتشكيل المعادن

5- Freezing – evaporation – melting - condensation of water

6- Cutting of paper – wood into small parts

7- Paper – plastic recycle اعادة تصنيع

Chemical changes: It is a change in shape and structure of matter producing new substance with different properties

هو تغير فى الشكل والتركيب معطياُ مادة جديدة لها لها تركيب مختلف

امثلة : حرق الورقة او الخشب اعطى الرماد او الفحم وهو مختلف تماماُ عن التركيب للورقة والخشب

صدأ الحديد كون مادة بنية اللون مختلفة عن تركيب الحديد

عمل الكيك يعطى مادة مختلفة عن مكونات الكيك (البيض – اللبن ....)

صناعة الزبادى اعطى مادة مختلفة عن المكون الاصلى (اللبن)

اضافة الخميرة للعجائن تعطى مادة مختلفة عن مكونات العجائن

هضم الطعام اعطى مادة مختلفة عن مكونات الطعام

Examples of Chemical changes:

1- Burning (combustion-charring) حرق of sugar – paper – candle(wax) – bread – wood (any burning)
2- Iron rust صدأ الحديد
3- Production of yoghurt انتاج الزبادى
4- Rotten of fruits تعفن الفاكهة
5- Adding yeast to dough اضافة الخميرة للعجائن
6- Digestion of food هضم الطعام

ملحوظة مهمة:

Melting of candle (wax) is physical change but

Burning of candle (wax) is chemical change

Note: ملحوظة

Iron need oxygen gas and water to become rust

صدأ الحديد يحتاج وجود الاكسجين والماء

Give reason:

1- Burning of sugar is a chemical change.

Answer: Bec. It change in structure make new substance with different properties

2- Melting of ice is a physical change

Answer: Bec. It change in shape and appearance not in structure

Write scientific term:

1- It is a change in appearance and shape of matter without any change in structure (properties)

2- It is a change in shape and structure of matter producing new substance with different properties

Answer:

1- Physical change 2- Chemical change



Universe

Unit lessons

1-Stars and planets

2-Motion of sun and earth

3-Motion of moon

4-Atmosphere and weather

Lesson 1: Stars and planets النجوم والكواكب

اولا سندرس النجوم stars لكى نعرف ما معنى star يجب معرفة ان :

الشمس sun هى واحدة من stars - اى ان star اجسام مضيئة تشع ضوء وحرارة

Stars لها اشكال مختلفة الحجم – ممكن نقولها كده

Stars: They are lighting bodies emits heat and light with different sizes in the space فضاء

Lighting = shining مضئ

نرى النجوم صغيرة جدا بالرغم من ان حجمها كبير جدا – لانها بعيدة جدا عنا – مثل الطائرة ع الارض واخرى فى السماء

Give reason : Stars seems - look very small to us

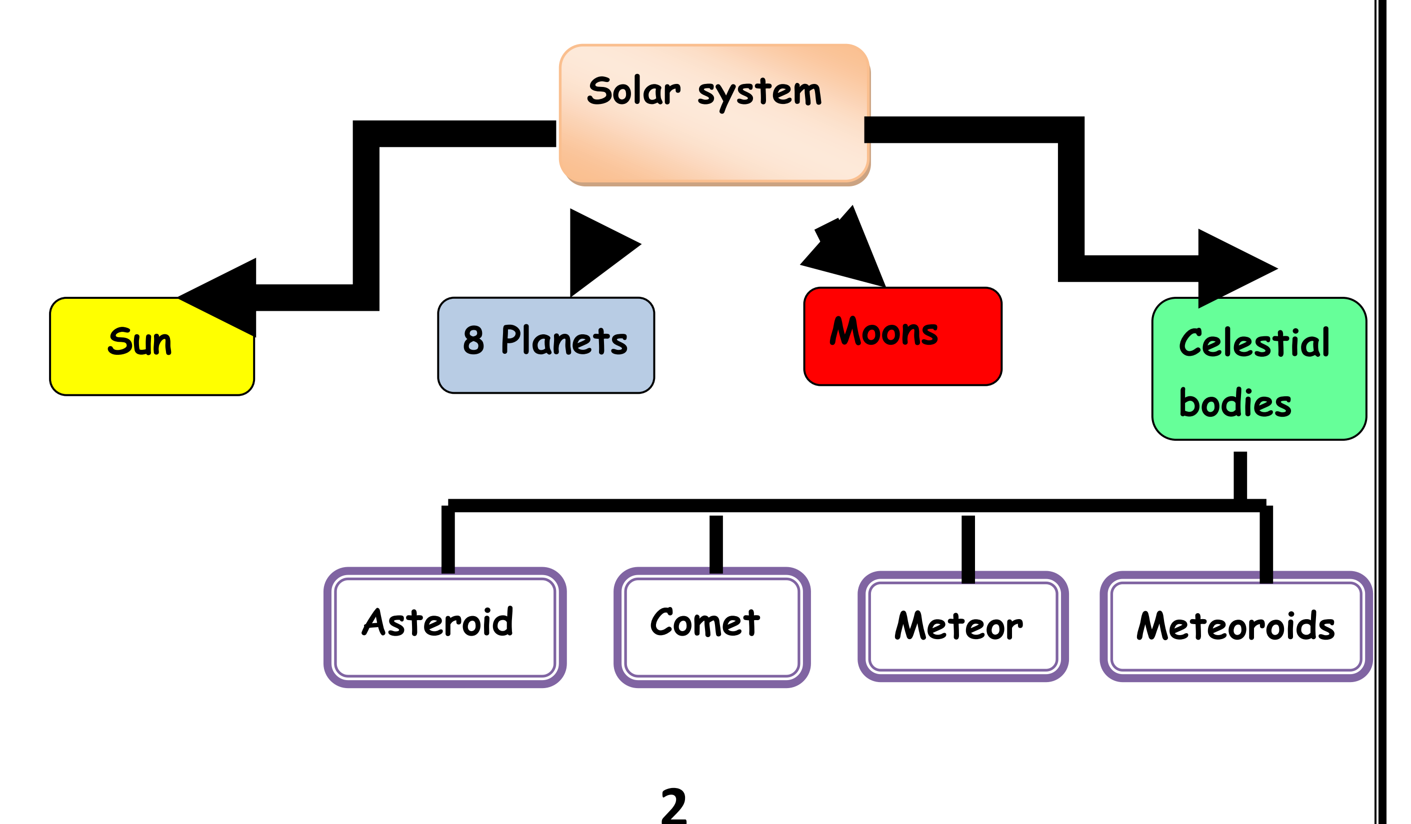
because they are very far from us

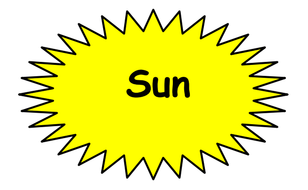
---

starsوالشمس كواحد من ال solar system سنتكلم الان عن المجموعة الشمسية

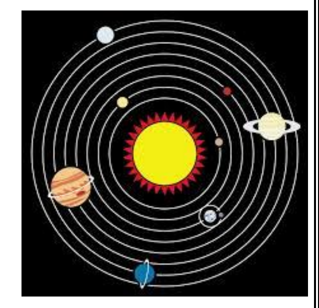
المجموعة الشمسية solar system تتكون من الشمس sun و 8 كواكب – 8 planets اقمار – moons

مثل الشهب – النيازك – كويكبات - مذنبات celestial bodiesواجسام فضائية





سنبدأ بدراسة الشمس sun



a- Sun is the center منتصف of solar system

b- Sun is a shining – lighting مضئ star

c- Sun radiates (emits) تشع light and heat

d- Sun is the nearest star to us اقرب نجم لنا

e- Sun is the star of the solar system النجم الوحيد فى المجموعة الشمسية

f- Sun is medium size star نجم متوسط الحجم

g- Sun is the biggest – largest body in the solar system اكبر جسم فى المجموعة الشمسية

Give reason: Sun is a star.

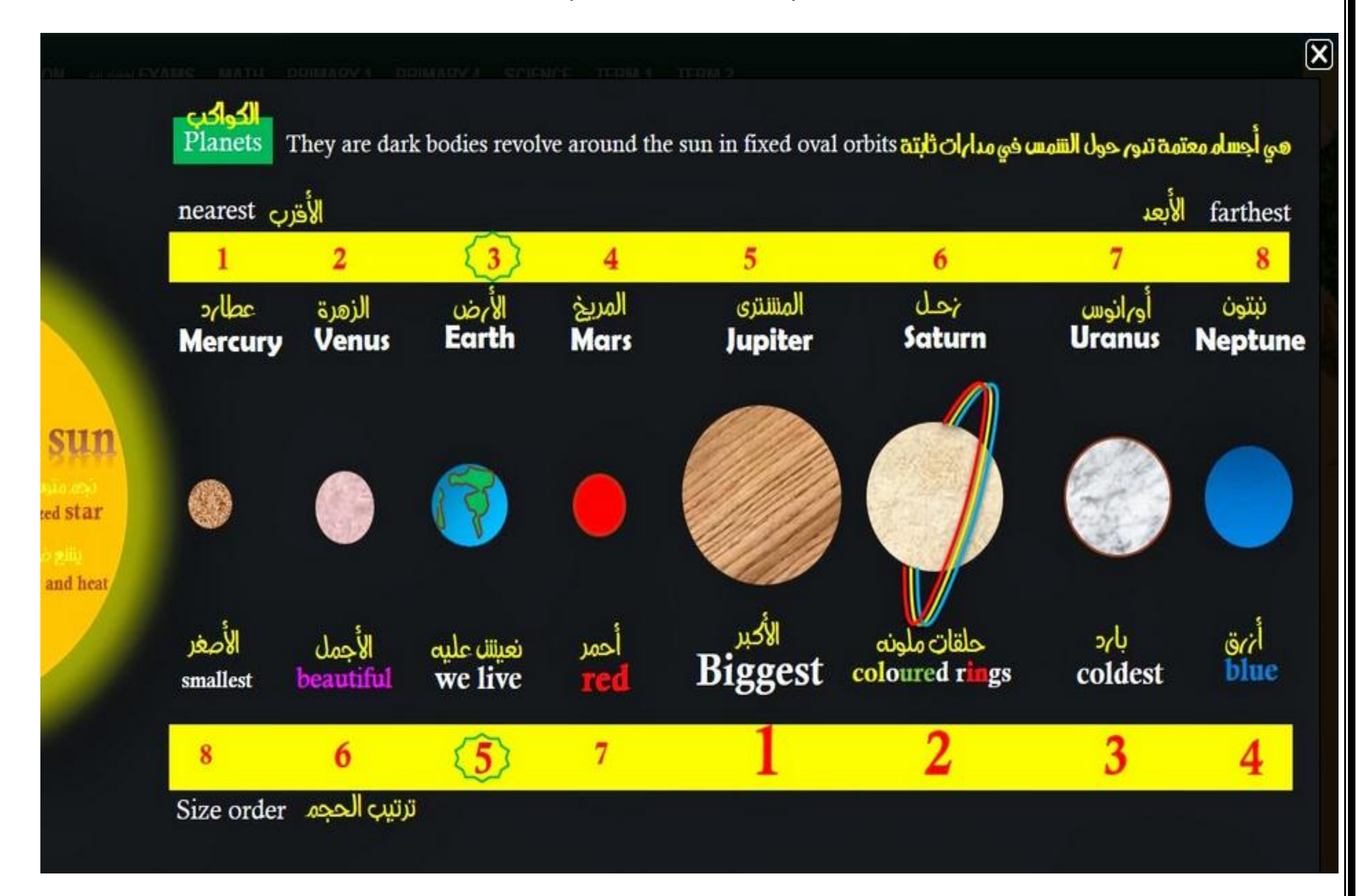
Answer: Bec. It emits heat and light

بالرغم من حجم الشمس المتوسط الا انها تظهر لنا اكبر من كل النجوم الاخرى – لأنها أقرب نجم لنا

Give reason: Although Sun is a medium size star it seems the biggest one to us.

Answer: Bec. It is the nearest star to us

solar system (sun+8planets)



نتكلم الان عن الكواكب – النجوم اجسام مضيئة – لكن الكواكب والاقمار اجسام مظلمة تحصل على الضوء لأنها تعكس ضوء الشمس

الكواكب تدور حول الشمس فى مدار – مسار بيضاوى ثابت – مثل متسابقى الجرى كل متسابق له حارة خاصة به

اجسام مظلمة　　　تدور حول　　　　　　مدار ثابت

Planets They are **dark bodies** revolve around the sun in fixed orbits

ترتيب الكواكب من الاقرب من الشمس حتى الابعد عن الشمس

-There are 8 planets are arranged from the nearest to the farthest from the sun as:

Mercury- Venus- Earth- Mars- Jupiter- Saturn- Uranus and Neptune

ترتيب الكواكب من الاكبر فى الحجم الى الاصغر فى الحجم

-There are 8 planets are arranged from the biggest to the smallest :

Jupiter - Saturn - Uranus - Neptune - Earth - Venus - Mars -Mercury

مفاهيم مهمة جدا

1- The nearest planets to the sun is Mercury اقرب

2- The farthest planets to the sun is Neptune ابعد

3- The biggest planets is Jupiter الاكبر

4- The smallest planets is Mercury الاصغر

5- Earth is between Venus and Mars

كل كوكب او **planet** له خصائص يتميز بها – الاجمل هو **Venus** – الذى نعيش عليه **Earth** – الاقرب للشمس **Mercury**

لونه احمر **Mars** – الاكبر **Jupiter** - حوله حلقات ملونة **Saturn** - اكثر برودة **Uranus** - لونه ازرق **Neptune**

The planets of the solar system:



كان هناك كوكب اسمه بلوتو ولكن لصغر حجمه – خمس حجم الارض – استبعده العلماء من الكواكب

Give .Reason/scientists do not classify Pluto as a planet

Because of its small size whereas its size is **less than one fifth** of the earth's size.

الاقمار هى اجسام مظلمة تدور حول الكواكب وتحصل على الضوء – لأنها تعكس ضوء الشمس

تدور حول　　　　توابع

Moons They are followers to the planets and revolve around the planets

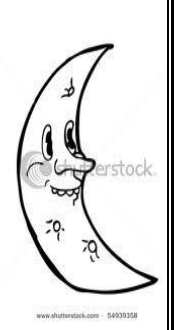
يظهر

Moons Dark bodies, reflects يعكس the light of the sun so it seems shiny

Moon Is the nearest neighbor to us in space اقرب جار فى الفضاء بالنسبة الينا

Give reason: The moon is a dark body, but it seems shiny - light

Because it reflects the sun light تعكس



Compare between Star, planet & moon

Star	Planet	Moon
1-It is a shiny body. 2-It emits heat and light. 3-It rotates in the space. (apparent rotation) Ex: The sun	1-It is a dark body. 2-It doesn't emit heat or light. 3- It rotates in space around the sun. Ex: The Earth	1-It is a dark body. 2-It reflects sunlight falling on it. 3- It rotates in space around planets. Ex: The Moon

Lesson 2 The movement - rotation of the sun and earth حركة الشمس والارض

الاجسام الفضائية مثل النجوم والكواكب والاقمار فى حالة حركة مستمرة

Celestial bodies: The stars, planets and moons are in a continuous rotation

Give reason Why تظهر

The sun is a star but it seems larger than the other stars

because it is the nearest one to us

1- The rotation of the sun حركة الشمس

سنتكلم اولا عن حركة الشمس:

عندما ننظر الى الشمس من الارض نجدها تشرق من الشرق وتتحرك – تغرب عند الغرب

ولكن الشمس هى التى تتحرك ام الارض الاجابة الارض هى التى تدور حول نفسها axis - itself

لذلك تسمى الحركة الظاهرية (غير حقيقية) للشمس the apparent movement of the sun

ممكن نكتبها كده

The apparent rotation of the sun:

The sun seems to move from east to west

Give reason-The sun seems moving (rises) from east to west

Answer: because the earth rotates around its axis (itself)

(not due to the rotation of the sun)

تكوين الظل او shadow ايضا هو نتيجة دوران الارض حول نفسها – او حركة الشمس الظاهرية

Give reason-The movement of the shadow

Due to apparent rotation of the sun (rotation of Earth around itself)

Rotate = revolve يدور

الارض لها دورتين :

١- دورة حول نفسها **axis** فى ٢٤ ساعة (اليوم) وهذا يسبب تعاقب **sequence** الليل والنهار **day and night**

وذلك لان الارض تتكون من نصف كرة شمالى **north hemisphere** – ونصف كرة جنوبى **south hemisphere**

عندما يواجه جزء من الارض الشمس يكون هذا الجزء نهارا – والجزء الاخر البعيد عن الشمس يكون ليلا

٢- دورة حول الشمس فى (٣٦٥ يوم وربع) – السنة وهذا يسبب تعاقب **sequence** الفصول الاربعة **four seasons**

لان السنة تتكون من ٤ فصول الصيف – الشتاء – الربيع – الخريف

Four seasons: Summer - Winter - Spring - Autumn (Fall)

2- Rotation of the earth دوران الارض

a- Rotation of the earth around the sun → Sequence of 4 seasons

b- Rotation of the earth around its axis → Sequence of day and night

-The earth rotates around its axis - itself once every 24 hours causing day and night

-The earth revolves around the sun once every 365 and quarters a day causing the sequence of the 4 seasons

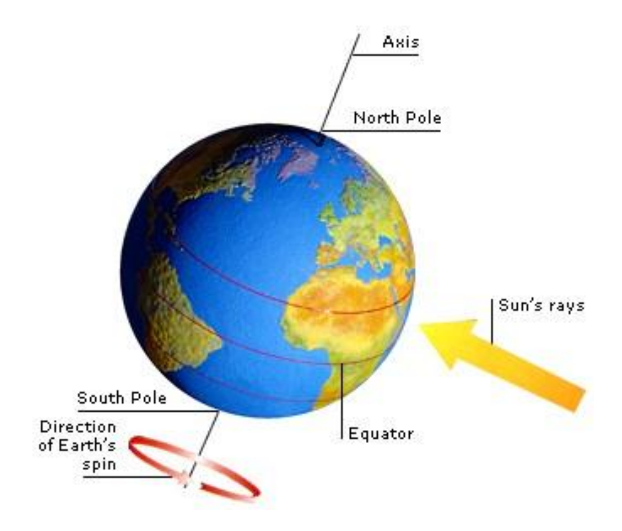
Give reason:

1- The sequence of day نهار and night

Answer: Bec. Earth rotate around its axis every day يوم

2- The sequence of four seasons

Answer: Bec. Earth rotate around the sun every year



عدد ساعات النهار day لايساوى عدد ساعات الليل night – لان محور الارض Earth axis ليس معتدل بل مائل

Give reason -The hours of day is not equal to the hours of night

because the earth axis is inclined مائل

Earth axis is inclined

يكون عدد ساعات النهار اطول من الليل فى الصيف – ويكون الليل اطول من النهار فى الشتاء

ويكون عدد ساعات النهار يساوى عدد ساعات الليل فى الربيع والخريف

- Day is longer than night in Summer
- Day is shorter than night in Winter
- Hours of day are equal to hours of night in Spring and autumn (Fall)



Complete:

1- The rotation of Earth around its axis – itself causes the sequence of ………………………………..

2- The rotation of Earth around the sun causes the sequence of ………………………………..

3- The Earth rotate around its axis once every …………………

4- The Earth rotate around the sun once every …………………

Answer: 1- day and night 2- four seasons 3- 24hours

4- 365 and quarter days

نـهار الصيف اطول من نـهار الشتاء لان مدار الشمس التخيلى فى الصيف اطول منه فى الشتاء

Give reason -A summer day is longer than the winter day

because the apparent orbit of the sun in summer is longer than the apparent orbit in winter

كيفية حساب عدد ساعات الليل وعدد ساعات النهار

How to determine the length of day and night?

١- لحساب طول – عدد ساعات - النهار = قراءة ساعة الغروب – قراءة ساعة الشروق

لان النهار يبدأ من الشروق وينتهى فى الغروب

٢- لحساب طول -عدد ساعات - الليل = ٢٤ ساعة – طول النهار

لانه بطرح عدد ساعات النهار من اليوم (٢٤ ساعة) – ينتج الليل – لان اليوم نهار + ليل

1- The length of day = Read of sunset [hour: min] - Read of sunrise [hour : min]

2- The length of night = 24 hours [24: 00] - length of day [hour: min]

لاحظ : الساعة الخامسة صباحا تكون 5:00 – الساعة الخامسة مساء فى الغروب تكون 17:00

Example

Time of sunrise		Time of sunset	
Hour	minute	Hour	minute
6	43	5	43

1- The length of day = Read of sunset - Read of sunrise

The length of day = 17 : 43 - 6 : 43 = 11 : 00 hours

2- The length of night = 24 hours - length of day

The length of night = 24: 00 - 11 : 00 = 13 : 00 hours

Lesson 3 Motion of the moon حركة القمر

القمر جسم مظلم لكن نراه مضئ – لانه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه

Give reason: You see the moon shining although it is a dark object.

Answer: Bec. It reflects sunlight that fall on it

القمر يدور حول نفسه - ويدور حول الارض كل ٢٨ يوم

Rotation of the moon

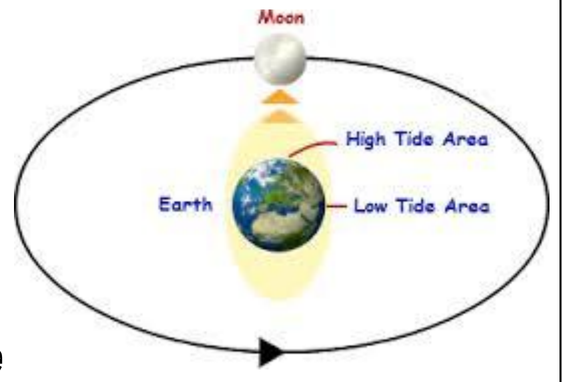
- Around its axis حول محوره – حول نفسه
- Around the earth حول الارض
  - Phases of the moon اوجه القمر

The moon rotates around its axis - itself once every 28 days

The moon rotates around Earth once every 28 days

1- Rotation of the moon around the Earth

The moon rotates around the Earth in a circular path - orbit once every 28 days (lunar month) الشهر الهجرى



يدور القمر حول الارض فى مسار – مدار دائرى

لاحظ:

اليوم : هو دوران الارض حول نفسها – او محورها

الشهر الهجرى: هو دوران القمر حول نفسه – او محوره – او دوران القمر حول الارض

السنة : هو دوران الارض حول الشمس

Complete:

1- The moon appear shining because …………………

2- The moon rotate around the Earth in …………….. path (orbit) once every ……………………

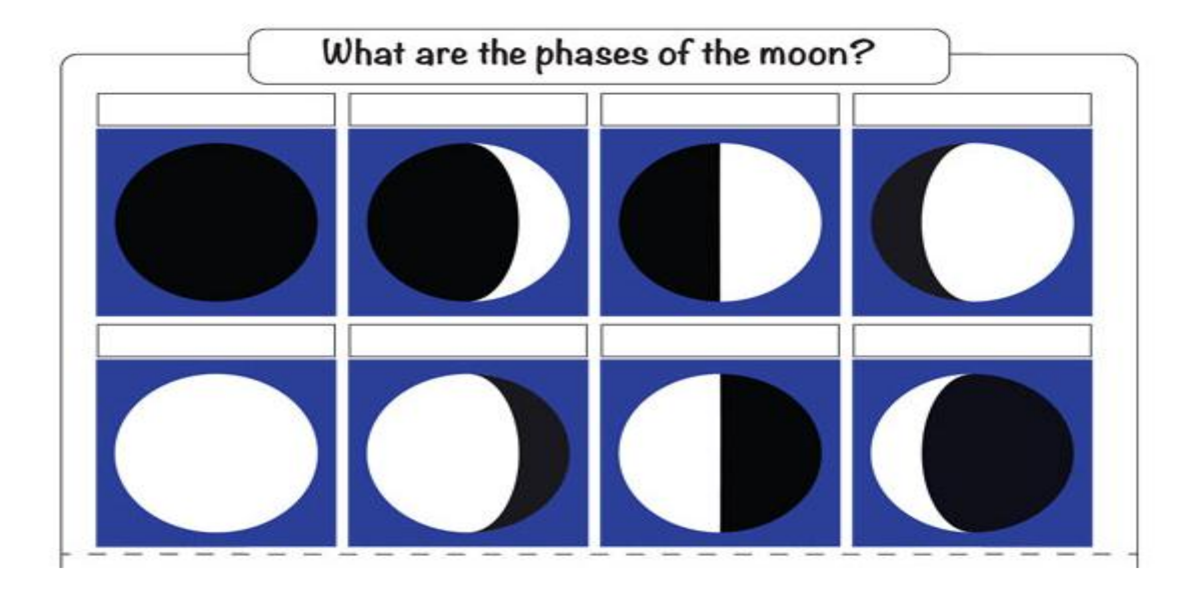
Answer: 1- it reflects sunlight 2- circular - 28 days

نتيجة لدوران القمر حول الارض كل شهر هجرى نرى القمر فى اشكال مختلفة تسمى

Moon phases اوجه القمر

Give reason: The moon has different phases

Bec. It rotates around the Earth once every 28 days



Phases of the moon

يبدأ ظهور القمر وهو مظلم تماماً new moon – ثم هلال first crescent (٢يوم) -

ثم تربيع اول first quadrature يسمى نصف قمر half moon (٧ ايام)

ثم احدب first gibbous اى ثلاث ارباع مضئ (١١ يوم)

ثم بدر full moon فى منتصف الشهر الهجرى middle of lunar month (١٤ يوم)

ثم يرجع second gibbous اى ثلاث ارباع مضئ مرة اخرى (١٧ يوم)

ثم تربيع ثانى second quadrature يسمى نصف قمر half moon (٢١ ايام)

ليعود هلال كما بدأ second crescent



New moon: phase of moon when it's completely dark مظلم تماما

Full moon: phase of moon when it's completely lighting منير كامل

Full moon: phase of moon in the middle of lunar month منتصف الشهر الهجرى

Write scientific term

1- Phase of moon when it's completely dark

2- Phase of moon when it's completely lighting

3- Phase of moon in the middle of lunar month

Answer: 1- new moon 2- full moon 3- full moon

ماالذى يجعل القمر يدور حول الارض فى مدار – مسار – ثابت لا يخرج عنه

ماالذى يجعل الارض والكواكب الاخرى تدور حول الشمس فى مدار – مسار – ثابت لا تخرج عنه

السبب هو قوة الجذب – الجاذبية – بين القمر والارض – وبين الكواكب والشمس

وتسمى قوة الجاذبية attraction force - gravity

ممكن نكتبها كده : يوجد قوى جذب بين الاجسام الفضائية (الشمس – القمر – الارض)

There are attraction forces among celestial bodies:

1- The attraction force between Earth and Sun

2- The attraction force between Earth and Moon

Give reason: Earth rotates around sun in definite (fixed) orbit (path)

Answer: Due to attraction force (gravity) between them

Give reason: Moon rotates around Earth in definite (fixed) orbit (path)

Answer: Due to attraction force (gravity) between them

هل وجود قوة الجذب بين القمر والارض – وبين الارض والشمس يؤثر على الارض

بالتأكيد يعمل ما يسمى بظاهرة المد والجذر Tide and Ebb

تأثير القمر على الارض فى المد والجذر اقوى من تأثير الشمس لانه اقرب جسم فضائى للارض

الظاهرة الناتجة من قوة الجذب بين كلا من الشمس والقمر على الارض هى المد والجذر

Phenomena resulted from the attraction of both the sun and the moon to the earth

المد Tide: هو ارتفاع مستوى مياه البحر لتغطى الشاطئ

الجذر Ebb : هو رجوع المياه مرة اخرى الى البحر

ممكن نشبهها بالموجة وهى تخرج ع الشط ثم تعود للبحر مرة اخرى

Tide

Is the rising of water level to covers the seashores

يكون المد او ارتفاع الماء فى اعلى درجة عندما يكون القمر بدر فى منتصف الشهر الهجرى

the maximum Tide - rising of water level is in the full moon phase in the middle of lunar month



Ebb

It is the returns back of water to its normal level after the tide

Give reason: Occurrence of tide and ebb phenomena حدوث ظاهرة المد والجذر

Answer: Due to attraction force between Earth and moon



Why the tide and ebb happens?

It is due to the attraction force between the earth and the moon and between earth and the sun

but the moon is main reason for tide and ebb because it is nearer to the earth than the sun

----

عند وضع مروحة بلاستيك تحت الحنفية ونفتح المياه نلاحظ دوران المروحة – وهذه فكرة عمل التوربينات

(مراوح تعمل بقوة اندفاع الماء او الهواء عند السد العالى لتوليد الكهرباء)

معنى ذلك اننا نستطيع الاستفادة من اندفاع الماء فى المد والجزر لانتاج الكهرباء

Activity -put a plastic fan under a water tap and let the water fall

Observation: the tap water rotates the fan this is the idea of the turbines

-The turbines are rotated by the falling of water or by air pushing to produce electricity

The benefits – importance – uses of tide and ebb: فائدة المد والجزر

1-Generating electricity: انتاج الكهرباء

the moving of water during tide and ebb makes the turbines rotate and produce electricity

2-Cleaning the coast: تنظيف الشواطئ

water carries the wastes فضلات from the coast to the sea

Lesson 4 The atmosphere and the weather الغلاف الجوى – الطقس

الارض محاطة بغلاف جوى – السماء – الغلاف الذى يحتوى الهواء

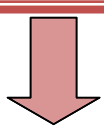
The Earth surrounded by the atmosphere

الغلاف الجوى خليط من مجموعة غازات حول الارض

Atmosphere: it is a mixture of gases surrounding the Earth

مكونات الغلاف الجوى (الهواء)

Atmosphere - Air - components



Gas	Oxygen	Nitrogen	Carbon dioxide	other gases	Water vapor
Ratios النسبة	21% - $\frac{1}{5}$	78% $\frac{4}{5}$	0.03%	0.79%	**changing**

Complete :

1- Oxygen gas represents ……………………. Of the air volume
2- Nitrogen gas represents ……………………. Of the air volume
3- Carbon dioxide gas represents ……………………. Of the air volume
4- The atmosphere consists of a mixture of ………………

Answer: 21% - 78% - 0.03% - gases

Importance – uses – benefit of :

Oxygen	Carbon dioxide	Nitrogen
1- Necessary for respiration of living organisms. مهم لتنفس الكائنات الحية	1- Green plants use it to make photosynthesis process. عملية البناء الضوئى	1- Decrease the effect of oxygen in combustion (burning) . يقلل من تأثير الاكسجين فى الاحتراق
2- Helps in burning of fuel. يساعد ع احتراق الوقود	2- Use to make soda water. صنع المياه الغازية	2- Used in making ammonia and nitrogenous fertilizers يستخدم فى عمل النشادر والاسمدة
3- Divers use oxygen cylinder to help them breath-respire under water يحتاجه الغواص للتنفس تحت الماء	3- Helps in fire extinguisher (put off) because it doesn't burn. فى اطفاء الحرائق لانه لا يحترق	
4- It is used with acetylene in cutting and welding metals. يستخدم فى قطع ولحام المعادن	Give reason: Carbon dioxide is used in fire extinguish . Bec. It not burn	

لاحظ ان حجم الاكسجين ٢١% او $\frac{1}{5}$ - النيتروجين ٧٨% او $\frac{4}{5}$

عملية البناء الضوئى photosynthesis process هى عملية يقوم بها النبات لصنع غذائه – يأخذ فيها ثانى اكسيد الكربون carbon dioxide والماء وضوء الشمس ليصنع غذائه وينتج الاكسجين

1- Oxygen gas:

- It represents about 21% ($\frac{1}{5}$)of air volume.
- The **main source** المصدر الرئيسى of oxygen on Earth is the photosynthesis process - green plants.

للتعرف ان الهواء يوجد به carbon dioxide نستخدم ماء الجير lime water لأنه يعكر ماء الجير

2- Carbon dioxide: make lime water turbid - milky

- **Lime water** is used to test- detect تتعرف carbon dioxide.

Carbon dioxide produced from burning and respiration

ثانى اكسيد الكربون ينتج من عملية الاحتراق والتنفس

3- Nitrogen gas:

- It is the **most abundant** اكثر نسبة gas in the air as it represents 78% ($\frac{4}{5}$) of the volume of the atmosphere.

4- Water vapour:

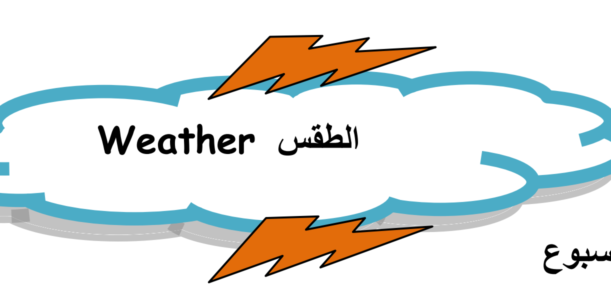
- The humidity of air depends on the amount of water vapor

  الرطوبة تعتمد على كمية بخار الماء فى الهواء

- ***Give reason : Drops of water on a glass filled with ice***

  Bec. Air has water vapor تكون قطرات ماء على الزجاجة التى تحتوى على ثلج

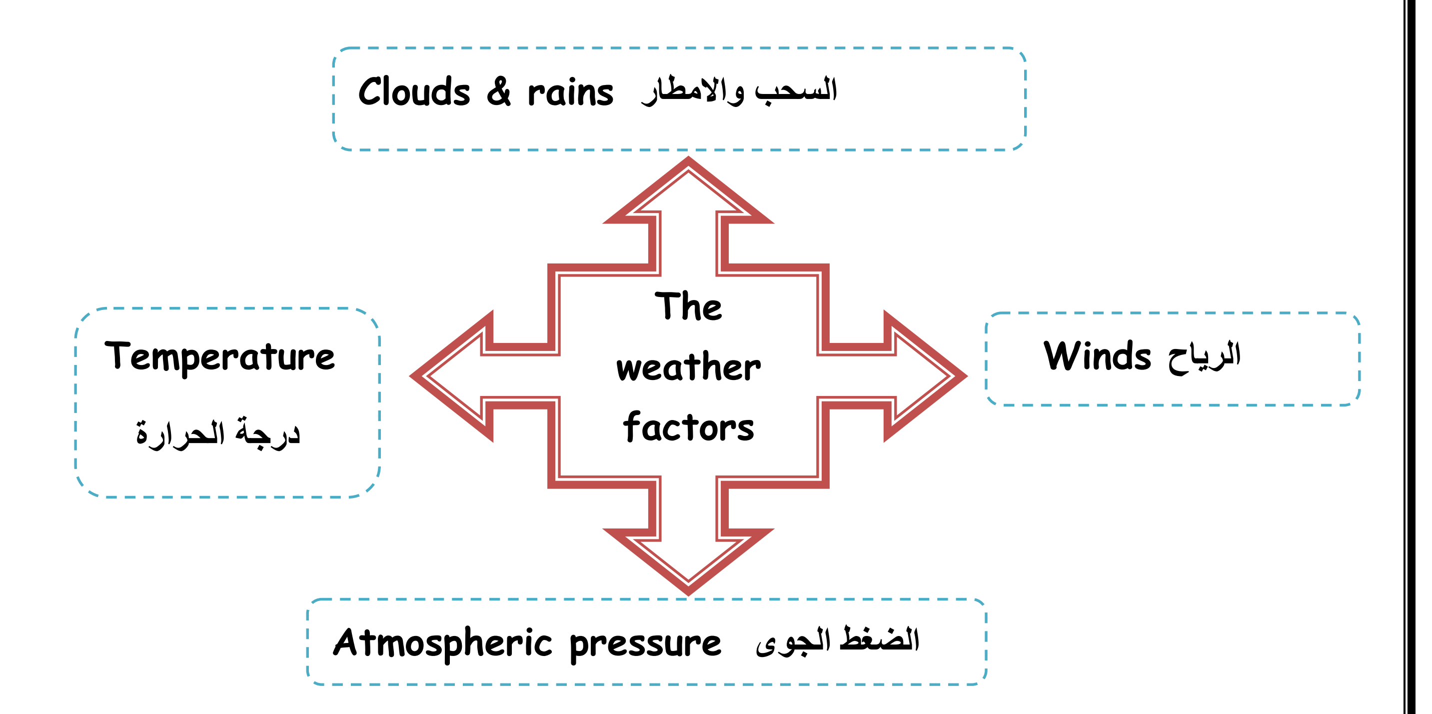




هو حالة الجو المتوقعة فى وقت قصير لا تتعدى اسبوع

Weather : Is the expected conditions of the atmosphere during a short period of time not exceeding one week

لمعرفة حالة الطقس لابد من دراسة اربعة مفاهيم مرتبطة بالطقس تسمى عوامل الطقس Weather factors



1- Temperature سندرس اولا درجة الحرارة

سندرس درجة الحرارة العظمى (النهار) – والصغرى (الليل)

Maximum temperature درجة الحرارة العظمى

The expected temperature during the day time درجة الحرارة فى النهار

Minimum temperature الصغرى - درجة الحرارة اثناء الليل

The expected temperature during the night time

درجة الحرارة تقاس بالترمومتر (الزئبقى **mercury** او الرقمى **digital**)

Temperature Measured تقاس **by**

Mercury thermometer or digital thermometer



٢- الضغط الجوى يقاس بجهاز يسمى البارومتر

2

Atmospheric pressure

Measured by Barometer

Activity: ضع ماء فى كوب وغطه بورقة بيضاء واقلبه برفق وضعه ع المنضدة

-Fill a cup with water completely then cover it with white paper, then turn the cup upside down

Observation: Water does not fall from the cup الماء لا تقع من الكوب

Conclusion: **the atmospheric pressure equals to water pressure in the cup**

لان ضغط الماء داخل الكوب يساوى الضغط الجوى

- يوجد مناطق لها ضغط مرتفع مثل البحر ومناطق لها ضغط منخفض مثل شاطئ البحر
- لذلك يتحرك الهواء – الرياح – من مناطق الضغط المرتفع الى المنخفض – فنحس بنسيم البحر ونحن ع الشاطئ
- There are places with high atmospheric pressure and others with low atmospheric pressure

3

Wind

Wind: Is the movement of air from high pressure areas toward lower pressure areas

الرياح : هى حركة الهواء من مناطق الضغط المرتفع الى مناطق الضغط المنخفض

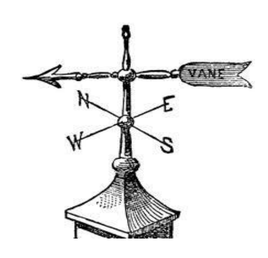
*The speed of wind causes the rising of waves of the sea سرعة الرياح تسبب ارتفاع موج البحر

Wind measured by تقاس ب



Anemometer measures wind speed

تقاس سرعة الرياح بجهاز يسمى الانيمومتر

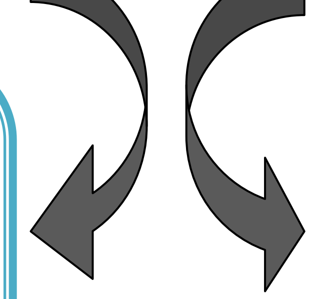


Wind Vane determines the direction of the wind

يتحدد اتجاه الرياح (شمالية – غربية ...) بجهاز يسمى دوارة الرياح

4 Clouds and rains





تكون السحب

Formation of clouds

The sun rays evaporate the water changing it into water vapour then it rises in the sky , cooled and condensed forming clouds

تتكون السحب : عندما تبخر الشمس المياه متحولة الى بخار الماء ترتفع للسماء .. تبرد وتتكثف مكونة السحب

سقوط الامطار

Falling of rains

Winds move the clouds then it changes into drops of water as rains

الرياح تحرك السحب لتتحول الى الماء مكونة امطار

Clouds and rains formed by evaporation and condensation of water vapor

السحب والامطار تتكون نتيجة تبخر وتكثف بخار الماء

اهمية التنبأ بالطقس

The importance of weather prediction

People follow the weather forecast in T.V in order to face some conditions as: الناس تتابع اخبار الطقس لكى تواجه عدة اشياء

1-If predicting a lower temperature - people should wear heavy clothes

عندما يكون الطقس بارد – نلبس ملابس ثقيلة

2-Predicting strong wind below, sea waves rises up, fishing boats are advised not to sail

عند وجود رياح قوية يرتفع الموج – ينصح بعدم الصيد

3-Predicting a foggy morning - car drivers should slow down ,to avoid accidents

عند وجود ضباب السائق لابد ان يقلل سرعته لتجنب الحوادث

